

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 4 月 21 日 (21.04.2005)

PCT

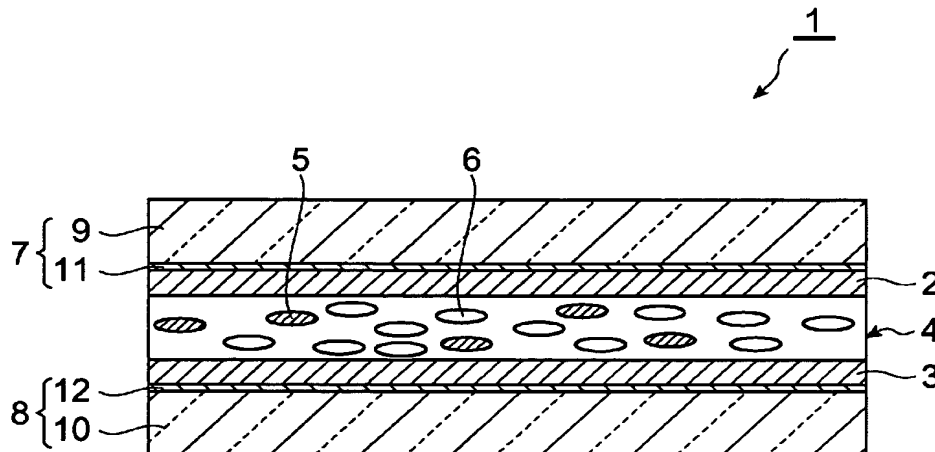
(10) 国際公開番号
WO 2005/036704 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01S 3/17, G02F 1/13 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 新日本石油株式会社 (NIPPON OIL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058412 東京都港区西新橋一丁目 3 番 1 2 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014957
- (22) 国際出願日: 2004 年 10 月 8 日 (08.10.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹添 秀男 (TAKE-ZOE, Hideo) [JP/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山 2-1 2-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP). 渡辺 順次 (WATANABE, Junji) [JP/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山 2-1 2-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP). ソン ミョンフン (SONG, Myoung Hoon) [KR/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山 2-1 2-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP). パク ビョンजू (PARK, Byoungchoo) [KR/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山 2-1 2-1 国立大学法
- (30) 優先権データ:
特願 2003-352809 2003 年 10 月 10 日 (10.10.2003) JP
特願 2003-352830 2003 年 10 月 10 日 (10.10.2003) JP
特願 2004-005927 2004 年 1 月 13 日 (13.01.2004) JP
特願 2004-005932 2004 年 1 月 13 日 (13.01.2004) JP

[続葉有]

(54) Title: LASER OSCILLATION DEVICE

(54) 発明の名称: レーザ発振素子



(57) Abstract: A laser oscillation device capable of laser-oscillating at high efficiency. The laser oscillation device (1) comprises a cholesteric liquid crystal layer (2) containing a cholesteric liquid crystal, another cholesteric liquid crystal layer (3) opposed to the cholesteric liquid crystal layer (2) and containing a cholesteric liquid crystal, and a defect layer (4) interposed between the cholesteric liquid crystal layers (2, 3) and containing a dye (5) capable of emitting fluorescence when excited by light. The selective reflection wavelength region of the cholesteric liquid crystal overlaps with the emission region of the fluorescence emitted from the dye (5). The direction of the twist of the cholesteric liquid crystal contained in the cholesteric liquid crystal layer (2) agrees with that of the cholesteric liquid crystal contained in the cholesteric liquid crystal layer (3). The transition moments of the dye (5) are aligned parallel to the surfaces of the cholesteric liquid crystal layer (2, 3). This laser oscillation device (1) can laser-oscillate at high efficiency and further can CW-laser-oscillate.

(57) 要約: レーザ発振を高効率で起こさせることができるレーザ発振素子を提供すること。本発明のレーザ発振素子 1 は、コレステリック液晶を含むコレステリック液晶層 2、コレステリック液晶層 2 に対向配

[続葉有]



人東京工業大学内 Tokyo (JP). シン キチ ヨル (SHIN, Ki-Chul) [KR/JP]; 〒1528550 東京都目黒区大岡山 2-1 2-1 国立大学法人東京工業大学内 Tokyo (JP). 豊岡 武裕 (TOYOOKA, Takehiro) [JP/JP]; 〒2310815 神奈川県横浜市中区千鳥町 8 番地新日本石油株式会社内 Kanagawa (JP). 西村 涼 (NISHIMURA, Suzushi) [JP/JP]; 〒2310815 神奈川県横浜市中区千鳥町 8 番地 新日本石油株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目 10 番 6 号銀座ファーストビル 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,

NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

置され、コレステリック液晶を含むコレステリック液晶層 3、コレステリック液晶層 2、3 間に設けられ、光励起により蛍光を発する色素 5 を含む欠陥層 4 を備え、コレステリック液晶における選択反射波長帯域と色素 5 から発せられる蛍光の発光帯とが波重なり合っており、コレステリック液晶層 2、3 に含まれるコレステリック液晶のらせんの巻き方向が同一であり、色素 5 の遷移モーメントがコレステリック液晶層 2、3 の表面に平行に配向している。レーザ発振素子 1 によれば、レーザ発振を高効率で起こさせることが可能となる。また、連続レーザ発振を起こすことも可能となる。